



LAPORAN SKRIPSI

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru dengan Metode Rule Based Knowledge

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk
menyelesaikan program
studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik
Universitas Muria Kudus

Disusun Oleh :

Nama : Teguh Sugiarto

NIM : 2008-53-242

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Teknik

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

KUDUS

2013

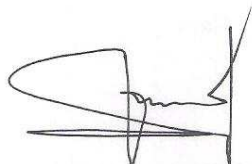
HALAMAN PERSETUJUAN

Nama Pelaksana Skripsi : Teguh Sugiarto
NIM : 2008-53-242
Bidang Studi : Sistem Informasi S-1
Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru dengan
Metode Rule Based Knowledge
Pembimbing I : Yudie Irawan, M.Kom
Pembimbing II : R. Rhoedy Setiawan, M.Kom

Kudus, 22 Agustus 2013

Menyetujui :

Pembimbing I



Yudie Irawan, M.Kom

Pembimbing II



R. Rhoedy Setiawan, M.Kom

HALAMAN PENGESAHAN

Nama Pelaksana Skripsi : Teguh Sugiarto
NIM : 2008-53-242
Bidang Studi : Sistem Informasi S-1
Judul Skripsi : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru dengan
Metode Rule Based Knowledge
Pembimbing I : Yudie Irawan, M.Kom
Pembimbing II : R. Rhoedy Setiawan, M.Kom

Kudus, 30 Agustus 2013


Telah diujikan pada ujian sarjana, tanggal 30 Agustus 2013
dan dinyatakan LULUS

Penguji Utama



Eko Darmanto, S.Kom, M.Cs

Penguji I



Noor Latifah, M.Kom

Penguji II



Syafiul Muzid, ST

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Rochmad Winarso, ST., MT.

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Teguh Sugiarto
NIM : 2008-53-242
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : Strata Satu (S1)
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru dengan Metode Rule Based Knowledge”** beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini pihak Universitas Muria Kudus berhak menyimpan, mengalih-media atau *bentuk*-kan, pengelolaannya dalam pangkalan data (*database*), untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Muria Kudus, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Kudus, 30 Agustus 2013

Yang menyatakan,




Teguh Sugiarto

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Jika kita sungguh - sungguh dalam menyelesaikan setiap permasalahan maka Allah akan membukakan setiap pintu jalan keluarnya.

Tuntutlah ilmu, tetapi tidak melupakan ibadah.

Dengan satu keberhasilan yang telah dicapai, seseorang akan cenderung lebih bersemangat untuk meraih keberhasilan selanjutnya.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Allah atas rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kekuatan dan pikiran untuk menyelesaikan masa studiku menuju sebuah kesuksesan.
2. Bapak dan ibu yang selalu memberikan kasih sayang, doa, pengorbanan, nasihat serta kesabaran dalam setiap membimbing langkahku dalam menggapai cita - citaku.
3. Kakak - kakakku yang selalu memberikan semangat dan dukungannya.
4. Sahabat dan teman - teman yang memberikan motivasi.
5. Almamaterku, Sistem Informasi, Universitas Muria Kudus.

RINGKASAN

Laporan skripsi dengan judul “*Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru dengan Metode Rule Based Knowledge*” telah dilaksanakan dengan tujuan untuk menghasilkan suatu aplikasi untuk mempermudah dalam mendiagnosa penyakit paru - paru yang diharapkan nantinya dapat membantu meningkatkan pelayanan kesehatan kepada masyarakat pada umumnya.

Sistem pakar ini menggunakan metode *Rule Based Knowledge* dan dirancang dengan menggunakan pemodelan UML. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan database MySQL. Hasil dari perancangan ini berupa “*Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru dengan Metode Rule Based Knowledge*”.

Dari hasil perancangan yang dilakukan telah menghasilkan suatu sistem yaitu Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru.

Kata Kunci : Sistem, Pakar, *Rule, Based, Knowledge*



KATA PENGANTAR

Pertama dari semua, penulis memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi di Puskesmas Margorejo Pati.

Penyusunan Laporan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. dr. Sarjadi, Sp.PA, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus yang telah memberikan izin untuk mengadakan penelitian.
3. Bapak R. Rhoedy Setiawan, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi S-1 dan Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan nasihat untuk terciptanya Laporan Skripsi.
4. Bapak Yudie Irawan, M.Kom selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan nasihat untuk terciptanya Laporan Skripsi.
5. Ibu drg. Ardhian Sucahyati selaku Kepala Puskesmas Margorejo Pati yang telah memberikan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian.
6. Ibu dr. Anies Safrina, Bapak dr. SC. Nugroho, dan Bapak dr. Otok Siswantoko, Sp. P yang telah memberikan kepakaran dalam pembuatan Laporan Skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan dorongan untuk terciptanya Laporan Skripsi.
8. Bapak dan Ibu Karyawan Fakultas Teknik yang telah memberikan dukungannya.

9. Orang tuaku yang selalu memberikan dukungan, semangat, kasih sayang, doa, pengorbanan, nasihat serta kesabaran dalam membimbing setiap langkahku.
10. Kakak - kakakku yang selalu memberikan semangat dan dukungan untuk dalam pembuatan Laporan Skripsi.
11. Sahabat dan teman - teman yang memberikan motivasi dan doa untuk terciptanya Laporan Skripsi.

Pada akhirnya penulis mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan Laporan Skripsi ini, dan penulis mempunyai harapan yaitu agar Laporan Skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya. Sehingga pembaca mendapatkan suatu pengalaman yang bermanfaat. Untuk itu penulis mohon saran serta kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan Laporan Skripsi ini penulis terima dengan senang hati.

Kudus, 9 Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
RINGKASAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Skripsi	2
1.5. Manfaat Skripsi	2
1.6. Tinjauan Pustaka	3
1.7. Metodologi Penelitian	4
1.7.1. Metode Pengumpulan Data	4
1.7.2. Metode Pengembangan Sistem	5
1.8. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1. Sistem Pakar.....	9
2.1.1. Pengertian Sistem	9
2.1.2. Pengertian Pakar	9
2.1.3. Pengertian Sistem Pakar	9
2.1.4. Manfaat Sistem Pakar	9
2.1.5. Kekurangan Sistem Pakar	10

2.1.6. Ciri - Ciri Sistem Pakar	10
2.1.7. Struktur Sistem Pakar	10
2.1.8. <i>Rule Based Knowledge</i>	13
2.1.9. <i>Rule</i> Sebagai Teknik Representasi Pengetahuan (<i>Knowledge Representation</i>)	14
2.1.10. Teknik Inferensi	16
2.2. Diagram Alir Data	17
2.3. <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	18
2.3.1. Diagram <i>Use Case (Use Case Diagram)</i>	18
2.3.2. Diagram Kelas (<i>Class Diagram</i>)	20
2.3.3. Diagram Sekuensial (<i>Sequence Diagram</i>)	21
2.3.4. Diagram Aktivitas (<i>Activity Diagram</i>)	23
2.3.5. Diagram <i>Statechart (Statechart Diagram)</i>	25
2.4. Basis Data	26
2.5. <i>Entity Relationship Diagram</i>	26
2.5.1. Derajat <i>Relationship</i>	27
2.5.2. Kardinalitas Relasi	28
2.5.3. Tahapan Pembuatan <i>Entity Relationship Diagram</i>	29
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN	30
3.1. Analisa Sistem	30
3.1.1. Analisa Sistem Lama	30
3.2. Analisa Kebutuhan Sistem	32
3.2.1. Analisa Kebutuhan Data dan Informasi	32
3.3. Paparan Prosedur Sistem	32
3.4. Desain Sistem	32
3.4.1. Analisa <i>Actor</i>	32
3.4.2. Analisa Perancangan Sistem	33
3.4.3. Bisnis <i>Use Case Diagram</i>	33
3.4.4. Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	34
3.4.5. Skenario <i>Use Case</i>	35
3.4.6. Analisa <i>Class</i>	37

3.4.7. <i>Class Diagram</i>	39
3.4.8. <i>Sequence Diagram</i>	40
3.4.9. <i>Activity Diagram</i>	46
3.4.10. <i>Statechart Diagram</i>	52
3.4.11 <i>Entity Relationship Diagram</i>	55
3.4.12. Perancangan Basis Data	56
3.4.13 Relasi Tabel.....	59
3.5. <i>Desain Interface</i>	60
3.6. Metode Penyelesaian Masalah	75
BAB IV PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI	80
4.1. Implementasi dan Pembahasan Sistem	80
4.1.1. Kebutuhan Implementasi.....	80
4.1.2. Antarmuka Sistem (<i>Interface</i>).....	81
BAB V PENUTUP	94
4.1. Kesimpulan	94
4.2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Simbol Bagan Alir	17
Tabel 2.2	: Notasi pada <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2.3	: Notasi pada <i>Class Diagram</i>	20
Tabel 2.4	: Notasi pada <i>Sequence Diagram</i>	23
Tabel 2.5	: Notasi pada <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 2.6	: Notasi pada <i>Statechart Diagram</i>	25
Tabel 3.1	: Gambaran Kebutuhan Sistem	33
Tabel 3.2	: Skenario <i>Use Case</i> Konsultasi dan Hasil Konsultasi	35
Tabel 3.3	: Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data Penyakit.....	35
Tabel 3.4	: Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data Gejala	36
Tabel 3.5	: Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data Solusi.....	36
Tabel 3.6	: Skenario <i>Use Case</i> Kelola Data <i>Rule Base</i>	36
Tabel 3.7	: Tabel Pakar	56
Tabel 3.8	: Tabel Penyakit	56
Tabel 3.9	: Tabel Gejala.....	57
Tabel 3.10	: Tabel Solusi	57
Tabel 3.11	: Tabel <i>Rule Base</i>	57
Tabel 3.12	: Tabel Hasil Konsultasi.....	58
Tabel 3.13	: Tabel Bantu Penyakit.....	58
Tabel 3.14	: Tabel Bantu Gejala	58
Tabel 3.15	: Tabel Bantu Pengguna.....	59
Tabel 3.16	: Tabel Bantu Konsultasi.....	59
Tabel 3.17	: <i>Knowledge Base</i>	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Komponen - komponen yang penting dalam sebuah sistem pakar	11
Gambar 2.2	: Contoh <i>Use Case Diagram</i>	19
Gambar 2.3	: Contoh <i>Class Diagram</i>	20
Gambar 2.4	: Contoh <i>Sequence Diagram</i>	22
Gambar 2.5	: Contoh <i>Activity Diagram</i>	24
Gambar 2.6	: Contoh <i>Statechart Diagram</i>	25
Gambar 3.1	: <i>Flow Of Document</i> Pemeriksaan Pasien	31
Gambar 3.2	: <i>Bisnis Use Case Diagram</i> Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru	34
Gambar 3.3	: <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru	34
Gambar 3.4	: <i>Class</i> Pakar	37
Gambar 3.5	: <i>Class</i> Hasil Konsultasi	37
Gambar 3.6	: <i>Class</i> Penyakit	38
Gambar 3.7	: <i>Class</i> Gejala	38
Gambar 3.8	: <i>Class</i> Solusi	39
Gambar 3.9	: <i>Class Rule Base</i>	39
Gambar 3.10	: <i>Class Diagram</i> Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru	40
Gambar 3.11	: <i>Sequence Diagram</i> Konsultasi dan Hasil Konsultasi	41
Gambar 3.12	: <i>Sequence Diagram</i> Login Pakar	42
Gambar 3.13	: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Penyakit	43
Gambar 3.14	: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Gejala	44
Gambar 3.15	: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Solusi	45
Gambar 3.16	: <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data <i>Rule Base</i>	46
Gambar 3.17	: <i>Activity Diagram</i> Konsultasi dan Hasil Konsultasi	47
Gambar 3.18	: <i>Activity Diagram</i> Login Pakar	48
Gambar 3.19	: <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Penyakit	49

Gambar 3.20	: <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Gejala.....	50
Gambar 3.21	: <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Solusi	51
Gambar 3.22	: <i>Activity Diagram</i> Kelola Data <i>Rule Base</i>	52
Gambar 3.23	: <i>Statechart Diagram</i> Konsultasi dan Hasil Konsultasi.....	52
Gambar 3.24	: <i>Statechart Diagram</i> Login Pakar.....	53
Gambar 3.25	: <i>Statechart Diagram</i> Kelola Data Penyakit.....	53
Gambar 3.26	: <i>Statechart Diagram</i> Kelola Data Gejala	54
Gambar 3.27	: <i>Statechart Diagram</i> Kelola Data Solusi.....	54
Gambar 3.28	: <i>Statechart Diagram</i> Kelola Data <i>Rule Base</i>	55
Gambar 3.29	: <i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Paru - Paru.....	55
Gambar 3.30	: Relasi Tabel	60
Gambar 3.31	: Tampilan Menu Utama.....	61
Gambar 3.32	: Tampilan Daftar Penyakit Paru - Paru	62
Gambar 3.33	: Tampilan Daftar Gejala Per Penyakit.....	63
Gambar 3.34	: Tampilan Data Pengguna	64
Gambar 3.35	: Tampilan Konsultasi.....	64
Gambar 3.36	: Tampilan Hasil Konsultasi	65
Gambar 3.37	: Tampilan Login Pakar	66
Gambar 3.38	: Tampilan Menu Pakar	67
Gambar 3.39	: Tampilan Kelola Data Penyakit	68
Gambar 3.40	: Tampilan Tambah Penyakit.....	69
Gambar 3.41	: Tampilan Ubah Penyakit	70
Gambar 3.42	: Tampilan Kelola Data Gejala	71
Gambar 3.43	: Tampilan Tambah Gejala	71
Gambar 3.44	: Tampilan Ubah Gejala.....	72
Gambar 3.45	: Tampilan Kelola Data Solusi	73
Gambar 3.46	: Tampilan Tambah Solusi.....	73
Gambar 3.47	: Tampilan Ubah Solusi	74
Gambar 3.48	: Tampilan Form Kelola Data <i>Rule Base</i>	75
Gambar 4.1	: Halaman Menu Utama.....	82

Gambar 4.2	: Halaman Daftar Penyakit Paru - Paru	83
Gambar 4.3	: Halaman Daftar Gejala Per Penyakit.....	84
Gambar 4.4	: Halaman Data Pengguna	85
Gambar 4.5	: Halaman Konsultasi	85
Gambar 4.6	: Halaman Hasil Konsultasi	86
Gambar 4.7	: Halaman Login Pakar	87
Gambar 4.8	: Halaman Utama Pakar	88
Gambar 4.9	: Halaman Daftar Semua Penyakit	89
Gambar 4.10	: Halaman Daftar Semua Gejala	89
Gambar 4.11	: Halaman Daftar Solusi	90
Gambar 4.12	: Halaman <i>Rule Base</i> Gejala dan Penyakit	91
Gambar 4.13	: Laporan Daftar Semua Penyakit.....	91
Gambar 4.14	: Laporan Daftar Semua Gejala	92
Gambar 4.15	: Halaman Gejala Per Penyakit.....	92
Gambar 4.16	: Laporan Daftar Gejala Per Penyakit.....	93

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Lembar Bimbingan Skripsi
Lampiran 2 : Surat Permohonan Penelitian
Lampiran 3 : Biografi Penulis

